

Adaptasi Varietas Kedelai Spesifik Lahan Sub Optimal (lahan kering basah) di Kalimantan Selatan

Soybean Varieties Land Specific Adaptation Sub-Optimal (wet dry land) in South Kalimantan

Sumanto^{1*)}

¹⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan
Jl.Pang.Batur Barat No.4 Telp.(0511)4772346-47793193

*Corresponding author; sumantoma@gmail.com Fax.(0511)4781810

ABSTRACT

Soybean planting area in South Kalimantan is 3,749 hectares, and is generally cultivated in upland, lowland and rainfed. These lands belong to suboptimal because the soil is less fertile, reacted sourly, pH (4.3 to 5.5), poor in organic matter and nutrient, as well as the soil's ability to bind water is also low. IAARD through Crops Research Institute for Legumes and Tuber has produced some soybean varieties with high production code that is tolerant of drought, Al and adaptive on dry land that can be selected to support the increase in soybean production. Opportunity increase in soybean production in South Kalimantan dry land is still open, both through increased productivity and the expansion of planting area. Currently the average soybean yield in the new South Kalimantan 1.15 ton/ha with a range of 0.6 to 2.0 ton/ha at the farm level, while at the research level has reached 1.7 to 3.2 tonnes/ha, depending on the condition of the land and the technology applied. Sentra soybean production in South Kalimantan Kotabaru district, Tabalong and Tanah Laut (standardized province of South Kalimantan, 2010). In 2014, activities will test soybean adaptation in drylands Tanah Laut in South Kalimantan through the approach of Integrated Crop Management (ICM). Soy yields obtained can reach 1.42 to 2.51 t/ha of dry soy beans.

Key words: soybean, dry land sub-optimal, productivity, PTT.

ABSTRAK

Luas tanam kedelai di Kalimantan Selatan adalah 3.749 Ha, dan pada umumnya diusahakan di lahan kering, lebak dan sawah tadah hujan. Lahan-lahan tersebut tergolong suboptimal karena tanahnya kurang subur, bereaksi masam, pH (4,3–5,5), miskin bahan organik dan hara makro, serta kemampuan tanah mengikat air juga rendah. Badan Litbang Pertanian melalui Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian telah menghasilkan beberapa varietas kedelai dengan karakter produksi tinggi yang toleran kekeringan, Al serta adaptif di lahan kering yang dapat menjadi pilihan untuk mendukung program peningkatan produksi kedelai. Peluang peningkatan produksi kedelai di lahan kering Kalimantan Selatan masih terbuka lebar, baik melalui peningkatan produktivitas maupun perluasan areal tanam. Saat ini rata-rata produktivitas kedelai di Kalimantan Selatan baru 1,15 ton/ha dengan kisaran 0,6–2,0 ton/ha di tingkat petani, sedangkan di tingkat penelitian telah mencapai 1,7–3,2 ton/ha, bergantung pada kondisi lahan dan teknologi yang diterapkan. Sentra produksi kedelai di Kalimantan Selatan adalah Kabupaten Kotabaru, Tabalong dan Kabupaten Tanah Laut (Distans Provinsi Kalsel, 2010). Pada Tahun 2014, dilakukan kegiatan uji adaptasi komoditas kedelai di lahan kering Kabupaten Tanah Laut di Propinsi Kalimantan Selatan melalui pendekatan Pengelolaan

Tanaman Terpadu (PTT). Hasil panen kedelai yang diperoleh dapat mencapai 1,42 – 2,51 t/ha biji kedelai kering.

Kata Kunci : kedelai, lahan kering sub optimal, produktivitas, PTT kedelai.

PENDAHULUAN

Kedelai termasuk kedalam komoditas pangan utama, saat ini produksi dalam negeri tidak mampu memenuhi kebutuhan sehingga harus dipenuhi dari import kedelai dan secara nasional mencapai 650.000 ton/tahun (Tjandramukti, 2000). Peluang peningkatan produksi kedelai di dalam negeri masih terbuka lebar, baik melalui peningkatan produktivitas maupun perluasan areal tanam. Saat ini rata-rata produktivitas nasional kedelai baru 1,3 ton/ha dengan kisaran 0,6–2,0 ton/ha di tingkat petani, sedangkan di tingkat penelitian telah mencapai 1,7– 3,2 ton/ha, bergantung pada kondisi lahan dan teknologi yang diterapkan.

Kedelai merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang dikembangkan di Kalimantan Selatan. Luas tanam kedelai di Kalimantan Selatan adalah 3.749 ha dengan produktivitas 1,15 t/ha (Distan Provinsi Kalsel, 2010). Sentra produksi kedelai di Kalimantan Selatan adalah Kabupaten Kotabaru (796 ha) Tabalong (371 ha) dan Kabupaten Tanah Laut (339 ha) (Distan Provinsi Kalsel, 2007). Berbagai upaya pemerintah telah dilaksanakan untuk meningkatkan produksi kedelai seperti menggerakkan intensifikasi kedelai melalui program Intensifikasi Khusus dan Intensifikasi Umum tahun 1974, adanya subsidi bagi petani kedelai dan lain-lain, semua mendorong berkembangnya luas areal pertanaman di berbagai daerah. Dengan berakhirnya berbagai program tersebut luas areal pertanaman kedelai terus merosot tajam. Selanjutnya berbagai gerakan yang dicanangkan pemerintah seperti Gemapalagung pada tahun 1990-an, dan disusul dengan program Bangkit Kedelai belum berhasil mendorong peningkatan luas areal tanam kedelai.

Berdasarkan informasi, tahun 2014 pemerintah menargetkan swasembada kedelai. Upaya yang telah ditempuh untuk meningkatkan produksi kedelai adalah sekolah lapang pengelolaan tanaman terpadu (SL-PTT) kedelai. Kegiatan SL-PTT kedelai telah memicu peningkatan produksi kedelai sebesar 26,97% (Ditjen Tanaman Pangan, 2010). Di dalam kegiatan SL-PTT kedelai, digunakan kombinasi berbagai komponen teknologi yang saling mendukung dan bersinergis antar komponen teknologi yang digunakan. Penggunaan komponen teknologi seperti penggunaan benih unggul bermutu merupakan komponen teknologi dasar yang wajib digunakan pada SL-PTT, dan terbukti nyata dapat meningkatkan produktivitas kedelai. Lahan kering di Kalimantan Selatan dapat menjadi alternatif untuk pengembangan kedelai melalui kegiatan SL-PTT. Lahan kering di Kalimantan Selatan cukup luas sekitar 60.687 ha (Distan Provinsi Kalsel, 2010), tergolong lahan suboptimal karena tanahnya kurang subur, bereaksi masam, pH (4,3–5,5), mengandung Al, Fe dan atau Mn dalam jumlah tinggi, sehingga dapat meracuni tanaman. Lahan kering tersebut pada umumnya miskin bahan organik dan hara makro N, P, K, Ca, dan Mg, serta kemampuan tanah mengikat air juga rendah.

Badan Litbang Pertanian melalui Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian telah menghasilkan beberapa varietas kedelai, dengan karakter produksi tinggi yang toleran kekeringan, Al serta adaptif di berbagai tipologi lahan seperti varietas Tenggamus (potensi hasil 2,9 t/ha), varietas Seulawah (potensi hasil 2,5 t/ha), varietas Grobogan (3,4 t/ha), Detam-2 (2,96 t/ha) dan masih banyak varietas-varietas lain dengan potensi hasil tinggi yang berpotensi untuk ditanam di Kalimantan Selatan (Musaddad, 2008; Sumanto, 2009). Varietas-varietas unggul baru dengan potensi hasil tinggi dan adaptif di berbagai tipologi lahan produksi Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan

dan Umbi-Umbian tersebut, perlu dikenalkan kepada masyarakat luas melalui Uji adaptasi agar diketahui dan diadopsi masyarakat secara luas, sehingga dapat meningkatkan produksi kedelai secara nyata baik regional maupun nasional. Petani kedelai sebagian besar selama ini hanya menanam kedelai dengan varietas dan mutu seadanya sehingga produktivitasnya juga rendah.

BAHAN DAN METODE

Metode kegiatan dilakukan dalam bentuk demplot SL-PTT Kedelai dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan petani, tokoh masyarakat dan instansi terkait. Mekanisme kegiatan dilakukan dengan membangun sinergisme dengan dinas lingkup Deptan di provinsi, kabupaten, kecamatan untuk menggerakkan PPL/THL/POPT/PBT. Untuk memandu petani melakukan dan menerapkan kegiatan SL-PTT Kedelai ini, dilakukan pendampingan secara intensif. Pengumpulan data primer maupun sekunder dilakukan melalui pengamatan langsung di lapangan, wawancara/interview secara periodik bekerjasama dengan PPL/petugas setempat dari awal hingga akhir kegiatan yang terlibat dalam kegiatan SL-PTT kedelai. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metoda tabulasi, diskripsi secara kualitatif serta analisis finansial usahatani. Analisis finansial bertujuan untuk mengetahui kelayakan teknologi yang digunakan dan untuk mengetahui adaptasi varietas unggul kedelai yang dikaji pada kondisi lingkungan di lokasi pengkajian. Keberhasilan petani dalam melakukan penanaman kedelai pada pengkajian ujiadaptasi ini dapat sekaligus menjadi pembelajaran langsung dan dapat melihat secara pasti produktivitas yang dapat dicapai dan tentu saja peluang keuntungan yang bakal diterima.

Uji adaptasi dilakukan terhadap 5 varietas dengan luas ± 500 m² per unit, dilakukan di lahan petani secara partisipatif. Varietas yang digunakan antara lain; Anjasmoro, Argomulyo, Kaba, Sinabung, dan Tanggamus, dan lokal. Pengelolaan tanaman dikelola berdasarkan konsep PTT kedelai. Lokasi pengkajian adalah desa sumber makmur, kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut Propinsi Kalimantan Selatan, dan penanaman dilakukan pada musim kemarau 2012. Untuk mengetahui persepsi petani terhadap varietas kedelai unggul yang diujiadaptasi, dilakukan wawancara terhadap petani di sekitar kegiatan baik individu maupun kelompok. Untuk membandingkan hasil dan pendapatan yang diperoleh masing-masing varietas unggul kedelai yang diuji adaptasi tersebut dilakukan analisis biaya dan penerimaan.

Data yang dikumpulkan meliputi data agronomi dan sosial ekonomi melalui pengamatan dan wawancara. Data sosial ekonomi meliputi tenaga kerja yang dicurahkan dan biaya yang digunakan dalam proses produksi serta keuntungan yang diperoleh. Data agronomi meliputi komponen hasil produksi dan jenis/cara sarana produksi yang digunakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keragaan Budidaya Kedelai pada lahan kering masam

Agroekologi		
No.	Kabupaten	Kering Masam
	Pola Tanam	1. Bera – Kedelai, 2. Jagung – Kedelai, 3. Padi Gogo - Kedelai
1.	Pilihan Varietas	Anjasmoro, Argomulyo, Kaba, Sinabung, dan Tanggamus.

2. Waktu tanam MH2, tanam pada minggu 2-4 Maret (dapat berubah disesuaikan kondisi iklim).
3. Penyiapan lahan Olah sempurna.
4. Perlakuan benih (saat akan ditanam) - Untuk mengurangi serangan lalat bibit, benih dicampur dengan Marshal 25 ST, 10 g/kg benih.
- Untuk pembentukan bintil akar, bagi lahan yang belum pernah/jarang ditanami kedelai, benih perlu diinokulasi dengan Rhizobium komersial, atau dicampur dengan tanah dari lahan yang sering ditanami kedelai.
5. Ameliorasi/pupuk Ca dan/atau Mg Kapur (kalsit atau dolomit), jumlah disesuaikan dengan Al-dd atau pH tanah, seperti lampiran 1. Kapur dicampur dengan tanah lapisan 15-20 cm teratasbersama-sama pengolahan tanah.
6. Salurandrainase Lebar 25-30 cm, dalam 25 cm, jarak antar saluran seperti lampiran 2.
7. Jarak tanam 40 cm x 15 cm
8. Cara tanam Berbaris, tugal, 2-3 benih/lubang
9. Pengendalian gulma Penyiangan I pada umur 15-20 hst, dengan herbisida atau manual (cangkul, parang,tangan). Jika diperlukan, penyiangan II pada umur 30-35 hst (manual).
10. Pemupukan
 - a. Prioritas pertama:
 - Pupuk kandang 1,5-2,0 t/ha (disebar dan dibenamkan bersama pengolahan tanah, atau sebagai penutup biji dalam lubang tanPam/tugal).
 - Phonska 200-250 kg/ha, diaplikasi pada saat tanaman berumur 7-10 hst, ditabur pada permukaan tanah 5-7 cm di samping barisan tanaman tanaman, atau disebar merata pada permukaan tanah.
 - b. Prioritas kedua:
 - Phonska 200-250 kg/ha, diaplikasi pada saat tanaman berumur 7-10 hst, ditabur pada permukaan tanah 5-7 cm di samping barisan tanaman, atau disebar merata pada permukaan tanah.
 - Phonska 100-150 kg/ha, disebar merata pada permukaan tanah saat menjelang/awal berbunga (35-40 hst).
11. Pengairan Dari curah hujan
11. Pengendalian hama & penyakit Sesuai kondisi di lapangan, hama & penyakit harus dipantau secara rutin. Jenis, takaran pestisida, dan waktu aplikasi sesuai hama/penyakitnya, dan mengikuti petunjuk.
12. Panen Pada 95% polong telah kering, ditandai oleh warna kulit polong yang berwarna coklat atau coklat-kehitaman. Panen dilakukan secara disabit dekat dengan permukaan tanah, agar akar beserta bintil akar tetap tinggal dalam tanah untuk menyuburkan lahan.
13. Penjemuran brarangkaian Brangkaian yang telah dipanen harus segera dijemur di lahan dengan batang didirikan secara terbalik dalam kelompok-kelompok, atau dihampar beralaskan terpal plastik, atau dibawa pulang dihampar pada lantai jemur (bersemen) sampai kering sehingga siap dirontok dengan perontok kedelai, atau jika tidak tersedia perontok kedelai dapat menggunakan thresher padi.

2. Komponen PTT yang masih perlu dijelaskan lebih intensif kepada petani mengenai manfaatnya adalah :

- **Pembuatan Saluran drainase**

Saluran drainase berfungsi untuk pengaturan dan pembuangan air saat kelebihan, sehingga air tidak sempat menggenangi, karena tanaman kedelai cukup peka terhadap genangan. Sebaliknya saluran drainase juga dapat berfungsi sebagai saluran untuk pengairan sewaktu kondisi lahan kekeringan. Oleh karena drainase fungsinya cukup penting, sehingga saluran drainase perlu dibuat.

- **Pengaturan Populasi Tanaman**

Jarak tanam yang terlalu rapat akan menghasilkan populasi tanaman per ha yang cukup banyak, sebaliknya jarak tanam yang terlalu lebar/renggang akan menghasilkan populasi tanaman per ha yang rendah. Populasi tanaman yang padat akan mengakibatkan terjadinya kompetisi antar populasi tanaman yang ada, sehingga akan menghasilkan biji kedelai per tanaman yang rendah, akibatnya hasil total per ha nya juga rendah. Populasi tanaman per ha yang rendah dapat menghasilkan produktivitas per individu tanaman tinggi, tetapi oleh karena populasinya rendah maka hasil kedelai per ha juga rendah. Oleh sebab itu perlu dicari populasi optimal sehingga produktivitasnya maksimal yaitu jarak tanam antara 10-15 cm dalam barisan dan 40 cm antara barisan.

- **Ameliorasi Pada Lahan Kering Masam**

Tanaman kedelai merupakan tanaman yang kurang dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada kondisi lahan kering masam. Tanaman kedelai akan tumbuh dan berkembang dengan baik pada kondisi lahan yang netral. Oleh sebab itu perlu adanya pemberian amelioran karena lahan kering di Kalimantan Selatan pada umumnya agak masam.

- **Pengairan pada Periode Kritis**

Pengairan tanaman kedelai pada periode kritis perlu dilaksanakan. Salah satu fase periode kritis tanaman kedelai yang perlu diperhatikan terjadi pada saat pembungaan. Saat pembungaan, jika tidak turun hujan atau tanaman memperlihatkan tanda-tanda gejala kekurangan air, maka perlu dilakukan pengairan. Saat pembungaan jika tanaman kekurangan air maka dapat mengakibatkan penyerbukan gagal, polong tidak terbentuk dan akhirnya gagal panen.

3. Hasil uji adaptasi 5 (lima) varietas unggul baru kedelai

Tabel 2. Hasil Uji adaptasi VUB5 (lima) Varietas Kedelai Tahun 2012.

No	Kecamatan	Varietas	Produktivitas (t/ha)
1.	Takisung, Kab. Tanah laut	1. Wilis	2,24
		2. Argomulyo	2,51
		3. Anjasmoro	2,28
		4. Burangrang	1,85
		5. Kaba	1,42

Varietas kedelai yang ditanam di Kecamatan Takisung, Kab. Tanah laut yang menghasilkan produktivitas diatas 2 t/ha biji kering ada tiga varietas yaitu Wilis, argomulyo dan Anjasmoro.

Untuk lahan kering masam diperlukan teknologi ameliorasi untuk meningkatkan pH tanah, supaya potensi hasil yang dimiliki kedelai dapat dimaksimalkan. Kebutuhan Kapur

berdasarkan pH dan Tekstur tanah (pendekatan), cara ini sebagai pendekatan, namun mudah/cepat dilaksanakan, pada tabel berikut :

Tabel 3. Kebutuhan Kapur Berdasarkan Nilai pH dan Tektur Tanah.

Nilai pH tanah	Kebutuhankapur (t/ha)		
	Tekstur halus	Tekstur sedang	Teksturagakkasar /kasar
<4,5	2,0 - 2,5	1,5 – 2,0	1,0 – 1,5
4,5 – 5,0	1,5 – 2,0	1,0 – 1,5	0,5 – 1,0
5,0 – 5,5	1,0 – 1,5	0,7 – 1,0	0,5- 0,7

Apabila Kapur dimaksudkan sebagai pupuk, maka tanah dengan pH 5,5–6,0 perlu diberi kapur sebagai pupuk Ca atau Ca dan Mg, untuk ini cukup 300–500 kg/ha. Berdasarkan tingkat kemiringan dan tekstur tanah di lahan kering masam ini jarak antar saluran drainase sebagai berikut :

Tabel4. Jarak Saluran Berdasarkan Tingkat Kemiringan dan Tektur Tanah.

Kemiringan Lereng (derajat)	Jarak antar saluran (m)		
	Tekstur halus/s. halus	Tekstur sedang	Tekstur kasar
< 3 (datar)	1,5	1,5-2,0	2,0-2,5
3-8 (landai)	2,0	2,0-2,5	2,5-3,0
8-15 (agak miring)	2,5	2,5-3,0	3,0-3,5
> 15 (miring*)	3,0	3,0-4,0	4,0-5,0

*) Tidak dianjurkan menanam kedelai pada lahan dengan kemiringan lereng > 20 derajat

Uji kesukaan berdasarkan preferensi petani terhadap lima varietas yang diuji adaptasikan (sesuai urutan prioritas) adalah, 1. Argomulyo 2. Anjasmoro 3. Willis.

Adapun parameter yang dinilai antara lain, kondisi fisik tanaman di lapangan setiap varietas di lapangan, umur tanaman, tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah tandan, jumlah polong, bentuk biji, warna biji dan bentuk daun.

Hasil analisis finansial usahatani kedelai seluas 1 ha di lahan kering Kabupaten Tanah Laut MK 2012 diketahui bahwa biaya saprodi yang dikeluarkan mencapai Rp. 3.056.000,-, sedang biaya upah tenaga kerja mencapai Rp. 7.050.000,-, sehingga total input mencapai Rp. 10.106.000,- dan rinciannya dapat dilihat pada table berikut;

Tabel5. Analisis Finansial Usahatani Kedelai Seluas 1 Ha, di Lahan Kering Kabupaten Tanah Laut MK 2012.

No	Uraian	Harga satuan (Rp)	Argomulyo		Anjasmoro	
			Fisik	Nilai (Rp)	Fisik	Nilai (Rp)
1	Input :					
	Benih	10.000	40 kg	400.000	40 kg	400.000
	Pupuk Urea	2.500	50 kg	125.000	50 kg	125.000
	Ponska	3.000	300 kg	900.000	300 kg	900.000
	Furadan 3G	13.000	17 kg	221.000	17 kg	221.000
	Pupukorganik	600	1.000 kg	600.000	1.000 kg	600.000
	Kapur	350	500 kg	175.000	500 kg	175.000
	Rhizoplus	17.500	2 ons	35.000	2 ons	35.000
	Decis	300.000	2 liter	600.000	2 liter	600.000
	Jumlah			3.056.000		3.056.000

Tenaga Kerja					
Olahtanah	1.400.000	1 ha	1.400.000	1 ha	1.400.000
Aplikasi kapur dan pupuk organik	50.000	6 OH	300.000	6 OH	300.000
Pembuatan saluran drainase	50.000	8 OH	400.000	8 OH	400.000
Tanam	50.000	24 OH	1.200.000	24 OH	1.200.000
Aplikasi pupuk dasar	50.000	8 OH	400.000	8 OH	400.000
Siang 2 x	50.000	20 OH	1.000.000	20 OH	1.000.000
Semprot	50.000	2 OH	100.000	2 OH	100.000
Panen + angkut	50.000	24 OH	1.200.000	24 OH	1.200.000
Jemur + rontok	50.000	15 OH	750.000	15 OH	750.000
Jemurlanjutan, pembersihan, sortasi + pengepakan	50.000	6 OH	300.000	6 OH	300.000
Jumlah			7.050.000		7.050.000
Total input			10.106.000		10.106.000
2. Output					
Hasil	7.000	2.510	17.570.000	2.280	15.960.000
3. Pendapatan					
			7.464.000		5.854.000
4. R/C ratio					
			1,73		1,58

Tabel 5 juga diketahui bahwa dari kedua varietas kedelai yang ditanam seluas 1 ha, varietas Argomulyo dapat menghasilkan 2.510 kg biji kedelai, sementara varietas Anjasmoro dapat menghasilkan 2.280 kg. Dengan harga kedelai sebesar Rp. 7.000,-/kg, maka dapat diperoleh hasil sebesar Rp.17.570.000,- untuk varietas Argomulyo dan Rp.15.960.000,- untuk varietas Anjasmoro. Pendapatan yang diperoleh sebesar Rp. 7.464.000,- untuk varietas Argomulyo dan Rp. 5.854.000,- untuk varietas Anjasmoro, dengan R/C ratio sebesar 1,73 untuk varietas Argomulyo dan R/C ratio sebesar 1,58 untuk varietas Anjasmoro.

KESIMPULAN

Uji adaptasi 5 (lima) VUB kedelai di lahan kering masam Kalimantan Selatan pada musim kemarau tahun 2012 dapat memberikan hasil cukup tinggi. Tingkat produktivitas yang dapat dicapai lebih tinggi dari hasil rata-rata kedelai nasional (1,3 t/ha). Tersusunnya rekomendasi teknologi spesifik lokasi untuk lahan kering masam di Kalimantan Selatan dapat dijadikan acuan bagi budidaya kedelai di lahan serupa dan teknologi ameliorasi dapat digunakan untuk menurunkan tingkat kemasaman tanah dengan dosis tertentu. Budidaya kedelai di lahan kering masam kabupaten tanah laut ini, petani secara penuh sudah menerapkan teknologi yang dianjurkan berdasarkan pendekatan PTT komoditas kedelai. Tingkat produktivitas yang diperoleh cukup tinggi lebih dari 2 ton/ha, pendapatan yang diperoleh menjadi besaran varietas unggul baru kedelai yang dapat beradaptasi baik di lokasi ini ada beberapa varietas, sehingga petani dapat memilih VUB kedelai yang akan dibudidayakannya

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2008. Ketersediaan Teknologi dalam Mendukung Peningkatan Produksi Kedelai Menuju Swasembada. Badan Litbang Pertanian Departemen Pertanian. Jakarta.
- Dinas Pertanian, 2004. Laporan Tahunan Dinas Pertanian. Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan. Dinas Pertanian. Banjarbaru.
- Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan, 2012. Capaian Produksi Tanaman Pangan Kalsel Tahun 2011 (Asem) Dibanding Tahun 2010. Evaluasi Capaian Produksi Kedelai di Kalimantan Selatan Tahun 2011 Target Tahun 2012. Disampaikan pada acara Rapat Koordinasi SL-PTT Kedelai Kalimantan Selatan Tahun 2012 di Banjarmasin Tanggal 16-18 Pebruari 2012.
- Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan, 2008. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tahun 2007. Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Selatan. Banjarbaru.
- Dirjen Tanaman Pangan, 2010. Pedoman Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Teerpadu (SL-PTT) Padi, Jagung, Kedelai dan Kacang Tanah Tahun 2010. Kementrian Pertanian. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Jakarta.
- Musaddad, A., 2008. Teknologi Produksi Kedelai. Badan Litbang Pertanian. Puslitbangtan. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang, 33 hal.
- Sumanto, 2009. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Kedelai. Departemen Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Banjarbaru, 13 hal.
- Subandi, 2007. Teknologi Produksi dan Strategi Pengembangan Kedelai pada Lahan Kering Masam. Iptek Tanaman Pangan Vol. 2 No. 1 tahun 2007.
- Tanah Laut dalam angka, 2006. Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Tanah Laut. Pelaihari.
- Tjandramukti, 2000. Teknologi Produksi Kedelai Berdasarkan Kebutuhan Ideal Tanaman di Daerah Tropis. Prosiding Pengelolaan Sumberdaya Lahan dan Hayati pada Tanaman dan Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Puslitbangtan. Bogor, tgl 8-9 Maret 2000, hal 12-21.
- Sriyono, 2010. Laporan Tahunan Dinas Petanian Provinsi Kalimantan Selatan. Hal 108 Banjarbaru.